

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

# Contratos Inteligentes: Programação Solidity para Ethereum

Rodrigo Silva

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

## 1 Mas o que são sistemas descentralizados?

- Conhece essa?
- E essa?
- Blockchain

## 2 Como assim contratos inteligentes?

- Szabo
- Vitalik
- Contratos Inteligentes
- Máquina de Estados

## 3 Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

- EVM
- Solidity, 1º encontro

## 4 Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?

- Solidity, 2º encontro

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

- Hello World
- Operações Aritméticas
- +
- Funções
- + é +

## 5 Remix? Música agora, aff ...

- Remix não é só música

## 6 Mãos na massa? Só o que faltava!

- Vamos codar?

## 7 Encerramento

- Contato
- Oportunidades

**Mas o que são sistemas descentralizados?**

Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

**Conhece essa?**

E essa?

Blockchain



**Mas o que são sistemas descentralizados?**

Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Conhece essa?

E essa?

Blockchain



Mas o que são sistemas descentralizados?

Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

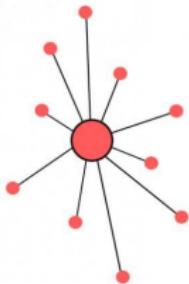
Conhece essa?

E essa?

Blockchain

# The New Networks

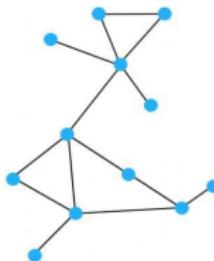
## Centralized



Centralized systems have a core authority that **dictates the truth** to the other participants in the network.

Only **privileged users** or institutions can access the history of transactions or confirm new transactions.

## Decentralized



Decentralized systems have **no core authority** to dictate the truth to other participants in the network.

**Every participant** in the network can access the history of transactions or confirm new transactions.

## Mas o que são sistemas descentralizados?

Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

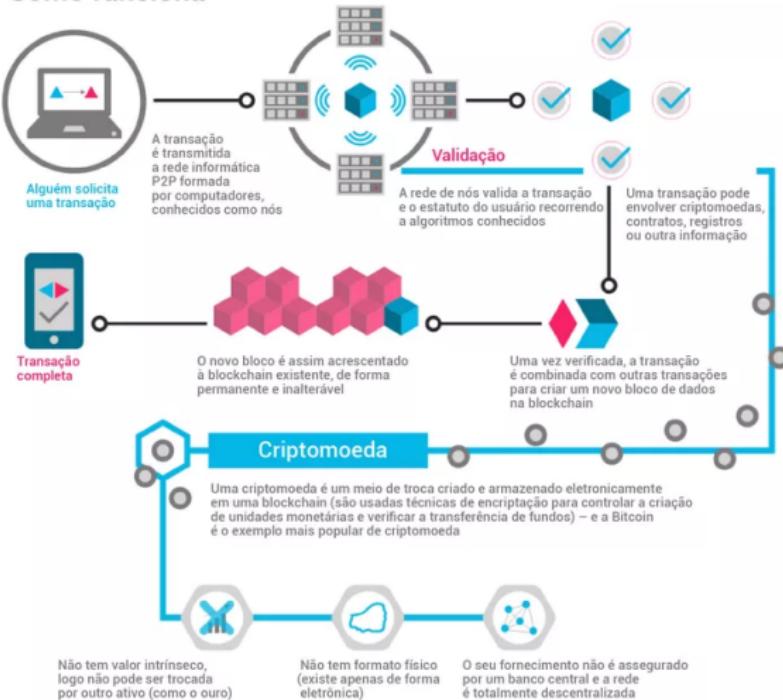
Encerramento

Conhece essa?

E essa?

Blockchain

## Como funciona



Mas o que são sistemas descentralizados?

### Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Szabo

Vitalik

Contratos Inteligentes

Máquina de Estados

**"NOVAS INSTITUIÇÕES E NOVAS FORMAS DE FORMALIZAR AS RELAÇÕES QUE COMPÕEM ESSAS INSTITUIÇÕES AGORA SÃO POSSÍVEIS GRAÇAS À REVOLUÇÃO DIGITAL. EU CHAMO ESSES NOVOS CONTRATOS DE "INTELIGENTES", PORQUE ELES SÃO MUITO MAIS FUNCIONAIS DO QUE SEUS ANCESTRAIS INANIMADOS BASEADOS EM PAPEL. NENHUM USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ESTÁ IMPLÍCITO. UM CONTRATO INTELIGENTE É UM CONJUNTO DE PROMESSAS, ESPECIFICADAS EM FORMATO DIGITAL, INCLUINDO PROTOCOLOS NOS QUAIS AS PARTES CUMPREM ESSAS PROMESSAS."**



Nick Szabo

Mas o que são sistemas descentralizados?

**Como assim contratos inteligentes?**

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Szabo

Vitalik

Contratos Inteligentes

Máquina de Estados



Mas o que são sistemas descentralizados?

**Como assim contratos inteligentes?**

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Szabo

Vitalik

Contratos Inteligentes

Máquina de Estados

**O ETHEREUM PERMITE QUE OS  
DESENVOLVEDORES PROGRAMEM SEUS  
PRÓPRIOS CONTRATOS INTELIGENTES, OU  
“AUTONOMOUS AGENTS” (AGENTES  
AUTÔNOMOS) COMO O WHITE PAPER  
ETHEREUM OS CHAMA, EXECUTANDO SOBRE AS  
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA  
TECNOLOGIA BLOCKCHAIN,**

**BASICAMENTE, EM VEZ DE TER MUITAS  
APLICAÇÕES GERIDAS POR MUITOS  
PROTÓCOLOS, O ETHEREUM PERMITE QUE  
TODAS AS APLICAÇÕES SEJAM GERIDAS POR  
UM ÚNICO PROTÓCOLO.**



Vitalik Buterin

Mas o que são sistemas descentralizados?

### Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Szabo

Vitalik

### Contratos Inteligentes

Máquina de Estados

1



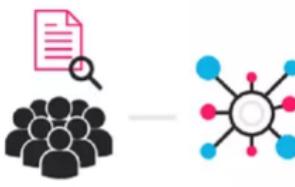
Um contrato de opção (entre os participantes) é escrito como código na blockchain. Os indivíduos envolvidos mantêm o anonimato mas o contrato fica armazenado (Registrado).

2



Quando tem lugar um determinado evento ou se alcança um preço em concreto, o contrato é executado de acordo com os termos codificados.

3



Os reguladores podem usar a blockchain para compreender a atividade no mercado, sendo assegurada a privacidade dos participantes da transação.

Mas o que são sistemas descentralizados?

Como assim contratos inteligentes?

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Szabo

Vitalik

Contratos Inteligentes

Máquina de Estados

## State

14c5f8ba:  
- 1024 eth

bb75a980:  
- 5202 eth  
if !contract.storage[tx.data[0]]:  
contract.storage[tx.data[0]] = tx.data[1]  
[0, 235235, 0, ALICE ....]

892bf92f:  
- 0 eth  
send(tx.value / 3, contract.storage[0])  
send(tx.value / 3, contract.storage[1])  
send(tx.value / 3, contract.storage[2])  
[ALICE, BOB, CHARLIE ]

4096ad65:  
- 77 eth



## Transaction

From: 14c5f88a  
To: bb75a980  
Value: 10  
Data: 2,  
CHARLIE  
Sig: 30452fdedb3d  
f7959f2ceb8a1



## State'

14c5f8ba:  
- 1014 eth

bb75a980:  
- 5212 eth  
if !contract.storage[tx.data[0]]:  
contract.storage[tx.data[0]] = tx.data[1]  
[0, 235235, CHARLIE, ALICE ..]

892bf92f:  
- 0 eth  
send(tx.value / 3, contract.storage[0])  
send(tx.value / 3, contract.storage[1])  
send(tx.value / 3, contract.storage[2])  
[ALICE, BOB, CHARLIE ]

4096ad65:  
- 77 eth

Mas o que são sistemas descentralizados?

**Como assim contratos inteligentes?**

Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?

Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?

Remix? Música agora, aff ...

Mãos na massa? Só o que faltava!

Encerramento

Szabo

Vitalik

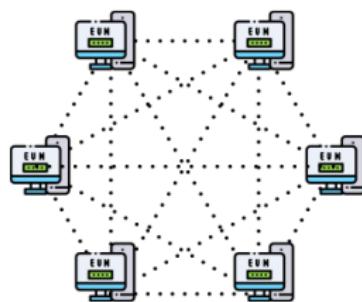
Contratos Inteligentes

Máquina de Estados

**A LINGUAGEM É ‘TURING-COMPLETE’, O QUE SIGNIFICA QUE SUPORTA UM CONJUNTO MAIS AMPLO DE INSTRUÇÕES COMPUTACIONAIS.**

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

## EVM Solidity, 1º encontro



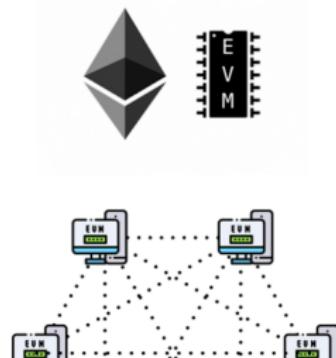
Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

EVM  
Solidity, 1º encontro



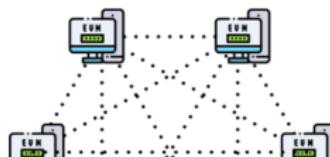
Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

EVM  
Solidity, 1º encontro



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

EVM  
Solidity, 1º encontro

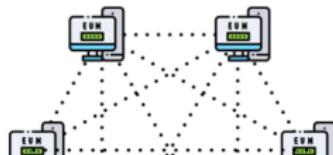


Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

EVM  
Solidity, 1º encontro



```
1 pragma solidity ^0.4.15;
2
3 contract Hello {
4
5     string public message;
6
7     function Hello(string initialMessage) public {
8         message = initialMessage;
9     }
10
11    function setMessage(string newMessage) public {
12        message = newMessage;
13    }
14 }
```



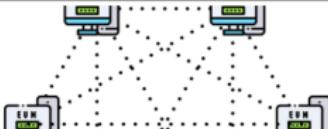
Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

EVM  
Solidity, 1º encontro



```
1 pragma solidity ^0.4.15;
2
3 contract Hello {
4
5     string public message;
6
7     function Hello(string initialMessage) public {
8         message = initialMessage;
9     }
10
11    data Alice, Bob
12    data deadline, threshold
13
14 }
```

```
1 # Not shown: collect equal deposits from Alice and Bob
2 # We assume StockPriceAuthority is a trusted third party contract that can give us the price
3 # of the stock
4
5 def determine_outcome():
6     if block.timestamp > deadline:
7         price = StockPriceAuthority.price()
8         if price > threshold:
9             send(Alice, self.balance)
10            else:
11                send(Bob, self.balance)
```



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
**Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?**  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

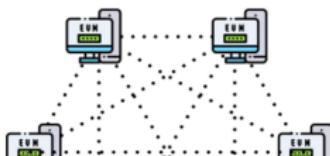
EVM  
Solidity, 1º encontro

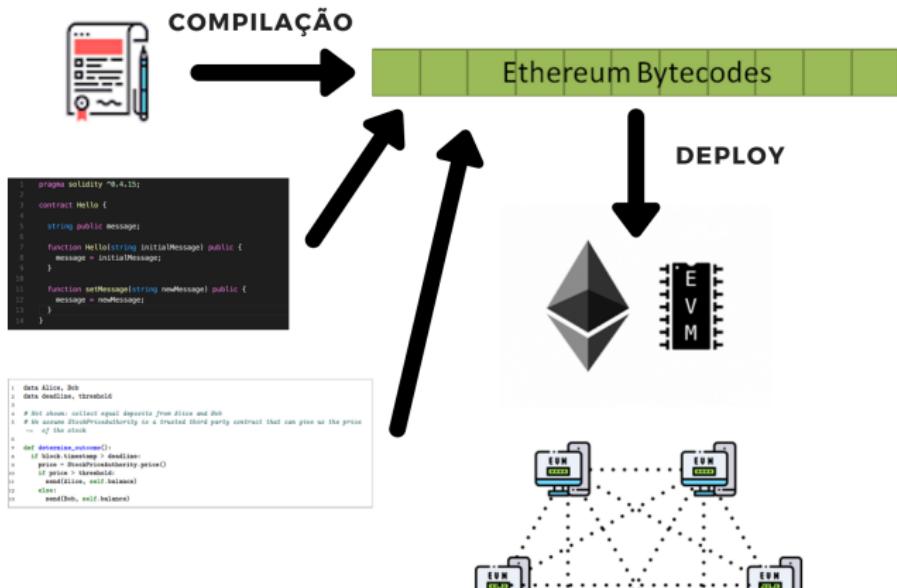


```
1 pragma solidity ^0.4.15;
2
3 contract Hello {
4
5     string public message;
6
7     function Hello(string initialValue) public {
8         message = initialValue;
9     }
10
11     function setMessage(string newMessage) public {
12         message = newMessage;
13     }
14 }
```



```
1 data Alice, Bob
2 data deadline, threshold
3
4 # Not shown: certain equal deposits from Alice and Bob
5 # to an account. StakingEscrow is a trusted third party contract that can give us the prize
6 # if the attack
7
8 def depositor_deposit():
9     if self.deposit <= self.threshold:
10         price = StakingEscrow.getter().price()
11         if price > self.threshold:
12             self.deposit += self.balance
13         else:
14             send(Bob, self.balance)
```





## ● Linguagem de programação

● De alto nível

● Orientada para contratos inteligentes

● Influenciada por outras linguagens como C++, Python e JavaScript

● Voltada para gerar Byte Code para a EVM

```
1 pragma solidity ^0.4.15;
2
3 contract Hello {
4
5     string public message;
6
7     function Hello(string initialMessage) public {
8         message = initialMessage;
9     }
10
11    function setMessage(string newMessage) public {
12        message = newMessage;
13    }
14 }
```



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

**Solidity, 2º encontro**  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

- **Solidity é uma linguagem de programação que permite desenvolver contratos inteligentes para a blockchain da Ethereum**

```
1 pragma solidity ^0.4.15;
2
3 contract Hello {
4
5     string public message;
6
7     function Hello(string initialMessage) public {
8         message = initialMessage;
9     }
10
11    function setMessage(string newMessage) public {
12        message = newMessage;
13    }
14 }
```

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
**Hello World**  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

```
1 pragma solidity >=0.4.22 <0.6.0;
2
3 contract HelloWorld {
4
5     uint numero = 100;
6
7 }
```

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

```
1 pragma solidity >=0.4.22 <0.6.0;
2
3 contract HelloWorld {
4
5     uint n1 = 100;
6     uint n2 = 50;
7
8     uint adicao = n1 + n2;
9
10    int subtracao = n1 - n2;
11
12    uint multiplicacao = n1 * n2;
13
14    uint divisao = n1 / n2;
15
16    uint modulo = n1 % n2;
17
18    uint exp = n1 ** 2;
19
20 }
```

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

```
1 pragma solidity >=0.4.22 <0.6.0;
2
3 contract HelloWorld {
4
5     //Estruturas
6     struct Pessoa {
7         uint idade;
8         string nome;
9     }
10
11    //String
12    string bemVindo = "Olá, seja bem-vindo!";
13
14    //Arrays de tamanho 3 e 5:
15    uint[3] arrayFixo;
16    string[5] stringArray;
17
18    //Um array dinâmico:
19    uint[] arrayDinamico;
20
21    // Array dinâmico de estruturas
22    Pessoa[] pessoas;
23 }
```

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

```
1 pragma solidity >=0.4.22 <0.6.0;
2
3 contract GuardaLoteria {
4     uint numeroSorteado;
5
6     function set(uint _enviado) public {
7         numeroSorteado = _enviado;
8     }
9
10    function get() public view returns (uint) {
11        return numeroSorteado;
12    }
13 }
```

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

#### Propriedades de Blocos e Transações

- `blockhash(uint blockNumber) returns (bytes32)`
  - hash do bloco blockNumber pedido
- `block.number (uint)`
  - Número do bloco atual
- `block.timestamp (uint) ou now(uint)`
  - Timestamp do bloco atual current block timestamp
  - Número de segundos desde 1/1/1970 (UTC)
- **`msg.sender (address)`**
  - Número da conta de quem chamou o contrato
- **`msg.value (uint)`**
  - Número de Wei enviado com a mensagem

#### Relacionadas a Endereços de Contas

- **`<address>.balance (uint256)`:**
  - Saldo do endereço em Wei
- `<address>.transfer(uint256 amount);`
  - Enviar quantia de Wei para o endereço, usando 2300 de gas
  - causa erro se der problema
- **`<address>.send(uint256 amount) returns (bool)`:**
  - Enviar quantia de Wei para o endereço, usando 2300 de gas
  - Retorna falso se der problema

#### Relacionadas a Contratos

- `this (current contract's type):`
  - O endereço do contrato atual
- **`selfdestruct(address recipient):`**
  - Destroi o contrato atual e envia os fundos para o endereço definido

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

- Não igualdade
    - Menor <, Maior >
      - exemplo: msg.sender.balance > 2
    - Menor ou igual <=, Maior ou igual >=
      - exemplo: msg.sender.balance >= 2
  - Igualdade
    - Igual ==
      - exemplo: msg.sender == owner
    - Diferente !=
- 
- Lógica
    - && and
    - || or
  - Adição e Subtração
    - + e -
  - Incremento e decremento
    - ++ e --
  - Multiplicação, divisão e módulo
    - \*, /, %
  - Exponenciação
    - \*\*

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
**Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?**  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Solidity, 2º encontro  
Hello World  
Operações Aritméticas  
+  
Funções  
+ é +

- If... else...
- Se... senão...
- Caso uma condição seja verdadeira, executa um bloco código
- caso contrário, executa outro

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
Encerramento

Remix não é só música

The screenshot shows the Remix Ethereum interface. On the left, there's a sidebar titled "FILE EXPLORERS" containing a "browser" section with files "GuardaLoteria2.sol" and "GuardaLoteria.sol". The main area has a blue header with the text "The new layout has arrived" and two buttons: "Learn more" and "Use previous version". Below this, there's a terminal window with the following content:

```
- Welcome to Remix v0.8.8 -  
You can use this terminal for:  
• Checking transactions details and start debugging.  
• Running JavaScript scripts. The following libraries are accessible:  
  o web3 version 1.0.8  
  o ethers.js  
  o swarmpy  
  o remix (run remix.help() for more info)  
• Executing common command to interact with the Remix interface (see list of commands above). Note that these commands can also be included and run from a JavaScript script.  
• Use exports/.register(key, obj)/.remove(key)/.clear() to register and reuse object across script executions.
```

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
**Mãos na massa? Só o que faltava!**  
Encerramento

Vamos codar?



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
**Encerramento**

**Contato**  
Oportunidades

GitHub, Inc. [US] | [github.com/Prof-Rodrigo-Silva](https://github.com/Prof-Rodrigo-Silva)



Working

Prof-Rodrigo-Silva

[Edit profile](#)

Develop mobile in the area of territorial management and passionate about data mining.

<http://lattes.cnpq.br/2352779626963009>

Overview    Repositories 15    Projects 0    Packages 0    Stars 0    Followers 6    Following 8

Pinned

Customize your pins

- Text-Mining**  
Text and Stopwords  
1
- Atividade-PortugolStudio**  
4 2
- Atividade-PortugolStudio-AmbienteGrafico**
- API-REST-Livraria**  
JavaScript
- ScriptR**  
R 1
- WEKA-e-Arquivos**  
HTML

304 contributions in the last year

Contribution settings ▾



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
**Encerramento**

**Contato**  
**Oportunidades**

Rodrigo R Silva  
284 Inscritos

PERSONALIZAR O CANAL YOUTUBE STUDIO (BETA)

INÍCIO VÍDEOS PLAYLISTS CANAIS DISCUSSÃO SOBRE

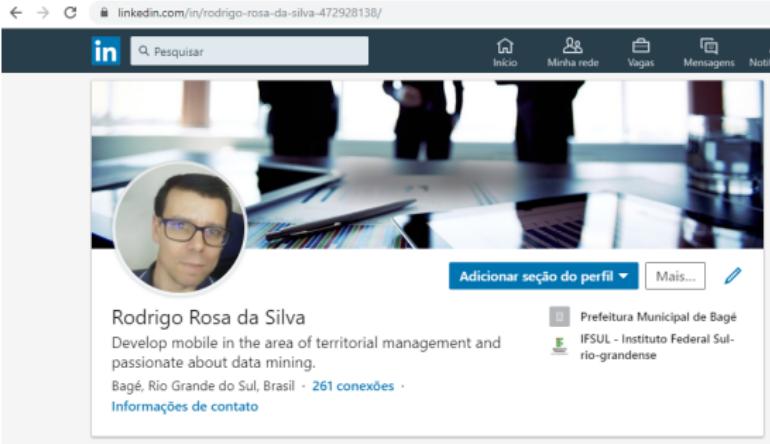
Playlists criadas

CLASSIFICAR POR

Playlist	Descrição	Ver Playlist Completa
R - Avançado	R - Avançado	VER PLAYLIST COMPLETA
Portugol Studio - Exercícios Resolvidos	SÉRIE DE EXERCÍCIOS COM (PORTUGOL) 93	VER PLAYLIST COMPLETA
Diversos	REVIEW (PORTUGOL STUDIO)	VER PLAYLIST COMPLETA
R - Intermediário	R Studio (INTERMEDIÁRIO)	VER PLAYLIST COMPLETA
Algoritmos no WEKA - Introdução	ALGORITMOS NO WEKA	VER PLAYLIST COMPLETA
Filtros do WEKA	FILTROS NO WEKA	VER PLAYLIST COMPLETA
Portugol Studio - Ambiente Gráfico	AMBIENTE GRÁFICO NO (PORTUGOL) 20	VER PLAYLIST COMPLETA
R - Básico de Gráficos	R Studio (BÁSICO GRÁFICOS)	VER PLAYLIST COMPLETA
R - Básico	R Studio (BÁSICO)	VER PLAYLIST COMPLETA

Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já vi anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
**Encerramento**

**Contato**  
Oportunidades



The screenshot shows a LinkedIn profile for Rodrigo Rosa da Silva. At the top, there's a navigation bar with icons for home, network, jobs, messages, and notifications. Below the bar is a large profile picture of a man with glasses. To the right of the pic are buttons for 'Adicionar seção do perfil' and 'Mais...'. Underneath the pic, his name is displayed as 'Rodrigo Rosa da Silva' with a small photo icon. Below his name is a bio: 'Develop mobile in the area of territorial management and passionate about data mining.' It also lists 'Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil · 261 conexões · Informações de contato'. To the right of the bio are two organization logos: 'Prefeitura Municipal de Bagé' and 'IFSLUL - Instituto Federal Sul-rio-grandense'. At the bottom of the profile section is a 'Sobre' (About) box with the heading 'Sobre' and a 'Mais...' button.



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
**Encerramento**

[Contato](#)  
[Oportunidades](#)



Mas o que são sistemas descentralizados?  
Como assim contratos inteligentes?  
Ethereum Virtual Machine? Que bixo é isso?  
Solidity? Esse já ví anteriormente, tem mais?  
Remix? Música agora, aff ...  
Mãos na massa? Só o que faltava!  
**Encerramento**

[Contato](#)  
[Oportunidades](#)

# OBRIGADO!